

## „LCD-Werbetafel“

### Beschreibung:

Die Erfindung betrifft eine großflächige LCD-Werbetafel für die Außenwerbung, wobei die Leuchtkraft der reflektierenden LCD-Elemente der Tafel von der Stärke und Richtung der Beleuchtung abhängt und für Zeiten hierfür nicht ausreichenden Sonnenlichts der Tafel eine künstliche Beleuchtungsanordnung mit Lampen zugeordnet ist, welche gegebenenfalls die Tafel von der Beschauerseite her anstrahlen. Die Abkürzung LCD bedeutet „Liquid-Crystal Display“. Das künstliche Licht soll auf die LCD-Elemente im Ergebnis im wesentlichen dieselbe Wirkung wie das Sonnenlicht haben.

In WO 02/073 57/A2 werden Lampen zum Beleuchten eines herkömmlich erzeugten Werbebildes angegeben. Die Lampen beleuchten das Werbebild entweder von der Beschauerseite her oder das Werbebild wird, wenn das jeweilige Werbeplakat zumindest durchscheinend ist, von der Rückseite her beleuchtet.

In der Druckschrift WO 01/88 688 A1 wird eine LCD-Tafel beschrieben, der Beleuchtungselemente zugeordnet sind, welche mit Hilfe einer Steuereinheit dem Sonnenlichteinfall entsprechend geregelt werden. Wenn allerdings die Sonne scheint können sich Schatten der Beleuchtungselemente auf der LCD-Tafel abzeichnen.

Auf LCD-Werbetafeln, die beispielsweise an Straßen aufgestellt oder an Hauswänden montiert werden und deren Fläche mehrere Meter in Breite und Länge

(„großflächig“) betragen kann, lassen sich aus der Ferne, zum Beispiel aus der Zentrale einer Werbefirma, Werbemotive in beliebiger Folge darstellen und wieder löschen. Die einzelnen LCD-Elemente erzeugen gemeinsam ein großflächiges Bild, dessen Leuchtkraft, das heißt dessen Helligkeit und Farben für den vorgesehenen Zweck, nämlich die weithin sichtbare Werbung, in ausreichender Weise erst durch auffallendes Fremdlicht erzeugt bzw. verstärkt wird.

Die Wirkung des Fremdlichts scheint darin zu bestehen, daß das Licht an den – oft hinter einer Glasscheibe geschützten – LCD-Elementen reflektiert wird. Als Fremdlicht reicht am Tage das Sonnenlicht vollkommen aus. Die Leuchtkraft der Werbetafel läßt jedoch bis zum Verblassen nach, wenn das Tageslicht, zum Beispiel wegen dunkler Wolken, oder in der Dämmerung relativ gering ist bzw. in der Nacht ganz fehlt. Für diese Zeiten nicht mehr ausreichenden Tageslichts werden in der bisherigen Praxis an den LCD-Werbetafeln künstliche Beleuchtungsvorrichtungen mit Lampen vorgesehen, die gegebenenfalls die Tafel auf der Beschauerseite, zum Beispiel – wie die Sonne – schräg von oben her, anstrahlen und die LCD-Elemente zum Leuchten in der jeweiligen Farbe bringen.

Die Beleuchtungsvorrichtungen bzw. deren Lampen werden so installiert, daß sie die Bildwirkung des jeweiligen Werbemotivs nicht beeinträchtigen. Die Lampen werden daher so außerhalb des Randes der Werbetafel angebracht, daß sie – innerhalb eines vorgegebenen Winkelbereichs vor der Werbetafel – nicht zwischen Beschauer und Werbemotiv stehen letzteres also nicht verdecken. Andererseits sollen die Beleuchtungsvorrichtungen aber so positioniert werden, daß sie die Tafel von der Beschauerseite her wie die Sonne anstrahlen können. Wie gesagt kann das zur Folge haben, daß die Beleuchtungsvorrichtungen sich im Tageslicht als Schatten auf der Werbetafel abzeichnen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Beleuchtungsvorrichtung einerseits derart an der Werbetafel anzubringen, daß sie die gewünschte Leuchtkraft (Helligkeit und Farben) der LCD-Elemente auch bei schwachem oder fehlendem Sonnenlicht so verstärkt bzw. erzeugt, als ob die Sonne auf die Tafel schiene, und ande-

rerseits Vorsorge zu treffen, daß bei ausreichendem Sonnenlicht die Beleuchtungs-  
vorrichtung sich nicht als Schatten auf der Werbetafel abzeichnen kann.

Die erfindungsgemäße Lösung wird für die eingangs definierte LCD-Werbetafel im  
Kennzeichen des Anspruchs 1 angegeben. Einige Verbesserungen und weitere  
Ausgestaltungen der Erfindung werden in den Unteransprüchen beschrieben.

Erfindungsgemäß werden Betätigungsmittel zum körperlichen Bewegen der Be-  
leuchtungs-  
vorrichtung heraus aus dem Strahlengang des auf die Werbetafel fal-  
lenden Sonnenlichts vorgesehen. Mit anderen Worten, die Beleuchtungs-  
vorrichtung wird für Zeiten ausreichenden Sonnenlichts aus dessen auf die Werbetafel  
fallenden Strahlengang weg bewegt. Dadurch wird erreicht, daß die Beleuchtungs-  
vorrichtung einerseits bei nicht ausreichendem Tageslicht ihre Aufgabe, Helligkeit  
und Farben der LCD-Elemente so zu verstärken, daß das jeweilige Werbemotiv  
weithin sichtbar ist, optimal erfüllen kann und andererseits bei ausreichendem  
Sonnenlicht keinen Schatten auf die Werbetafel werfen kann, weil sie sich nicht im  
Strahlengang zwischen Sonne und Werbetafel befindet.

Vorzugsweise soll die Beleuchtungs-  
vorrichtung für Zeiten nicht ausreichenden  
Sonnenlichts wenigstens eine aktive Beleuchtungsposition mit Bestrahlung der  
LCD-Elemente und für Zeiten ausreichender Sonnenstrahlung wenigstens eine  
inaktive Reserveposition besitzen. In der Reserveposition sollen die Lampen (ein-  
zelne Lampen oder Lichtbänder) der Beleuchtungs-  
vorrichtung im Allgemeinen ab-  
geschaltet sein. Zum Erzeugen einer optimalen Helligkeit (in Bezug auf den Be-  
schauer) wird bevorzugt eine einzige aktive Beleuchtungsposition, zum Beispiel  
durch Versuche, bestimmt. Unter anderem aus Gründen des Aufwandes hat es  
sich als zweckmäßig erwiesen, ebenfalls nur eine einzige Reserveposition zu in-  
stallieren, in welcher die Beleuchtungseinrichtung bei keinem Sonnenstand einen  
Schatten auf die Werbetafel werfen kann.

Die Positionierung der Beleuchtungs-  
vorrichtung, das heißt deren Bewegung zwi-  
schen aktiver Beleuchtungsposition und inaktiver Reserveposition, soll im Rahmen

der Erfindung vorzugsweise durch einen Sensor geregelt werden, der registriert, ob das auf die Werbetafel fallende Sonnenlicht zum Erzeugen der gewünschten Leuchtkraft ausreicht oder nicht. Vorzugsweise wird ein solcher Sensor an der Beleuchtungsvorrichtung so angebracht, daß er die Sonneneinstrahlung sowohl in der aktiven Beleuchtungsposition als auch in der Reserveposition erfassen und auswerten kann. Sensorsteuerungen dieser Art sind an sich, zum Beispiel im Zusammenhang mit Sonnenschutz-Einrichtungen, bekannt. Grundsätzlich kann das Umschalten von der aktiven in die inaktive Position der Beleuchtungsvorrichtung aber auch von Hand erfolgen.

Im Rahmen der Erfindung können diverse Betätigungsmittel zum körperlichen Bewegen der Beleuchtungsvorrichtung heraus aus dem Strahlengang des auf die Werbetafel fallenden Sonnenlichts vorgesehen werden. Günstig in diesem Sinne sind motorische Betätigungsmittel zum Wegkippen, Wegklappen oder Wegziehen der Beleuchtungsvorrichtung bzw. deren Lampen aus dem genannten Strahlengang des auf die Werbetafel fallenden Sonnenlichts. Die Beleuchtungsvorrichtung bzw. deren Lampen können auch mit Hilfe von Teleskop-, Seilzug- oder Federsystemen bewegt werden. Ein ästhetisch besonders vorteilhaft ins Auge springender Effekt läßt sich erzielen, wenn die Beleuchtungsvorrichtung während der Zeit ausreichenden Sonnenlichts ganz aus dem Gesichtsfeld des Beschauers herausbewegt wird, also zum Beispiel durch Versenken im Rahmen der Tafel oder hinter der Tafel, für den Beschauer überhaupt nicht sichtbar gemacht wird.

Anhand der schematischen Darstellung eines Ausführungsbeispiels werden einige Einzelheiten der Erfindung beschrieben. Es zeigen

**Fig. 1** eine Ansicht einer LCD-Werbetafel aus dem Blickwinkel eines Beschauers; und

**Fig. 2** einen Schnitt längs der Linie II-II von Fig. 1.

Die insgesamt mit 1 bezeichnete Werbetafel nach Fig. 1 und 2 besteht im Wesentlichen aus einem Rahmen 2 und einer Werbefläche bzw. LCD-Fläche 3, die aus

einer Vielzahl von (nicht besonders dargestellten) LCD-Elementen zusammengesetzt ist. Die gezeichnete LCD-Fläche 3 wird durch eine Glasscheibe 4 zur Vorderseite (Wetter- und Beschauerseite) hin geschützt. Auf der Rückseite der LCD-Fläche 3 können sich Gehäuseteile 5, zum Beispiel mit der erforderlichen Elektrik, befinden.

Im gezeichneten Ausführungsbeispiel wird auf dem oberen Holm 6 des Rahmens 2 eine insgesamt mit 7 bezeichnete Beleuchtungsvorrichtung dargestellt. Letztere umfaßt eine Schiene 8, die parallel zum oberen Holm 6 verläuft und mit Hilfe von (senkrecht zum Holm 6 stehenden) Schenkeln 9 schwenkbar in Scharnieren mit Schwenkachse 10 auf dem Holm 6 installiert ist. Wenigstens einem der Schenkel 9 kann ein Motor 11 zugeordnet werden, mit dessen Hilfe der Schenkel 9 und damit die Schiene 8 in Schwenkrichtung 12 zu bewegen ist. An der Schiene 8 können einzelne Lampen 13, Lichtbänder oder dergleichen Beleuchtungsmittel installiert werden.

Am Tage, wenn die Sonne scheint, können die Sonnenstrahlen 14 beispielsweise in der dargestellten Pfeilrichtung auf die LCD-Fläche 3 bzw. die Glasscheibe 4 fallen. In annähernd derselben Richtung soll das Licht aus den Lampen 13 die LCD-Fläche 3 beleuchten. Wenn die Schiene 8 mit den Lampen 13 in die entsprechende Position geschwenkt ist und die Sonne scheint, wird also ein Schatten 15 auf das Bild der Werbefläche geworfen. Zum Vermeiden eines solchen Schattens wird daher vorgesehen, die Beleuchtungsvorrichtung 7 während der Zeit ausreichenden Sonnenlichts, also während der Zeit, in der sich der Schatten 15 überhaupt abzeichnen kann, aus dem Strahlengang des Sonnenlichts zur Werbetafel bzw. LCD-Fläche 3 herauszunehmen. Zu diesem Zweck wird im Ausführungsbeispiel vorgesehen, die Schiene 8 mit den Lampen 13 aus der aktiven Position 16 gemäß Fig. 2 in die inaktive Schwenkposition 17 (Fig. 2) in Schwenkrichtung 12 zu bewegen. In der gezeichneten inaktiven Schwenkposition 17 ist die Schiene 8 mit ihren Lampen 13 für den Beschauer aber immer noch zu sehen. Aus ästhetischen Gründen wird es daher als vorteilhaft angesehen, die Schiene 8 mit den Lampen 13 weiter zurück (in Richtung Oberseite bzw. Rückseite des Rahmens 2) zu bewegen, zum

Beispiel zu schwenken, so daß die Schiene 8 und deren Lampen 13 in der dargestellten Versenkposition 18 für den Beschauer nicht mehr zu sehen sind.

Im Ausführungsbeispiel wird vorgesehen, die Lampen 13 an einer gemeinsamen Schiene 8 (Lampenträger) zu befestigen. Alternativ können die Lampen auch einzeln beweglich ausgestaltet werden. Zum Hin- und Herbewegen können die Lampen bzw. deren Träger auch an Teleskopen befestigt werden. Zum Verstellen oder Verschwenken der Befestigungsmittel der Lampen werden bevorzugt Motoren mit Fernsteuerung bevorzugt. Die Motoren können durch Federkraft unterstützt werden, zum Beispiel gegen eine elastische Rückstellkraft wirken. Die Übertragung der Kraft zwischen Motor und dem jeweiligen Teil der Beleuchtungsvorrichtung kann unmittelbar auf die Schwenkachse 10 (wie in Fig. 2 dargestellt) aber auch über Getriebe beliebiger Art (mit Zahnrädern und/oder Seilzug) erfolgen. Zum Steuern der Beleuchtungsvorrichtung 7 in Abhängigkeit vom Sonnenstand kann ein die Beleuchtung der LCD-Fläche 3 erfassender Lichtsensor 19, zum Beispiel an der Schiene 8, aber auch an der Tafel (1), insbesondere in der LCD-Fläche, vorgesehen und mit dem Motor 11 gekoppelt werden.

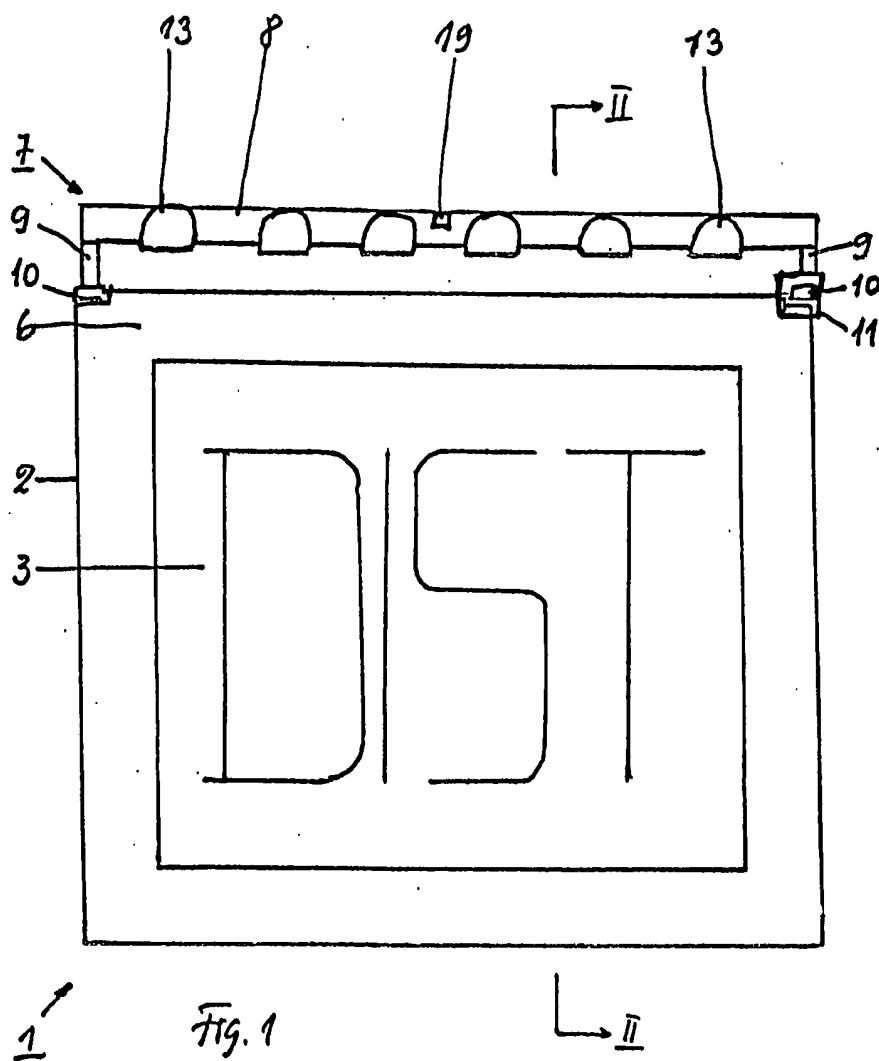
**Bezugszeichenliste:**

- |    |   |                          |
|----|---|--------------------------|
| 1  | = | Werbetafel               |
| 2  | = | Rahmen                   |
| 3  | = | LCD-Fläche               |
| 4  | = | Glasscheibe              |
| 5  | = | Gehäuseteil              |
| 6  | = | oberer Holm (2)          |
| 7  | = | Beleuchtungsvorrichtung  |
| 8  | = | Schiene                  |
| 9  | = | Schenkel                 |
| 10 | = | Schwenkachse             |
| 11 | = | Motor                    |
| 12 | = | Schwenkrichtung          |
| 13 | = | Lampe                    |
| 14 | = | Sonnenstrahl             |
| 15 | = | Schatten                 |
| 16 | = | aktive Schwenkposition   |
| 17 | = | inaktive Schwenkposition |
| 18 | = | Versenkposition          |
| 19 | = | Lichtsensord             |

**Patentansprüche:**

1. Großflächige LCD-Werbetafel (1) für die Außenwerbung, wobei die Leuchtkraft der reflektierenden LCD-Elemente der Tafel von der Stärke und Richtung der Beleuchtung abhängt und für Zeiten nicht ausreichenden Sonnenlichts der Tafel eine künstliche Beleuchtungsanordnung (7) mit Lampen (13) zugeordnet ist, welche die Tafel von der Beschauerseite her anstrahlen, **dadurch gekennzeichnet**, daß Betätigungsmittel (9, 11) zum körperlichen Bewegen der Beleuchtungsanordnung (7) heraus aus dem Strahlengang (14) des auf die Werbetafel (1) fallenden Sonnenlichts vorgesehen sind.
2. LCD-Werbetafel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß zum Aktivieren der Betätigungsmittel (9, 11) eine Regelung mit einem Lichtsensor (19) vorgesehen ist.
3. LCD-Werbetafel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß motorische Betätigungsmittel zum Wegkippen, Wegklappen oder Wegziehen der Beleuchtungsanordnung (7) vorgesehen sind.
4. LCD-Werbetafel nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Beleuchtungsanordnung (7) nur zwei Stellungen in Bezug auf die Werbetafel (1) besitzt, nämlich eine einzige aktive Beleuchtungsposition (16) und eine einzige inaktive Position, das heißt Reserveposition (17) oder eine Versenkposition (18).





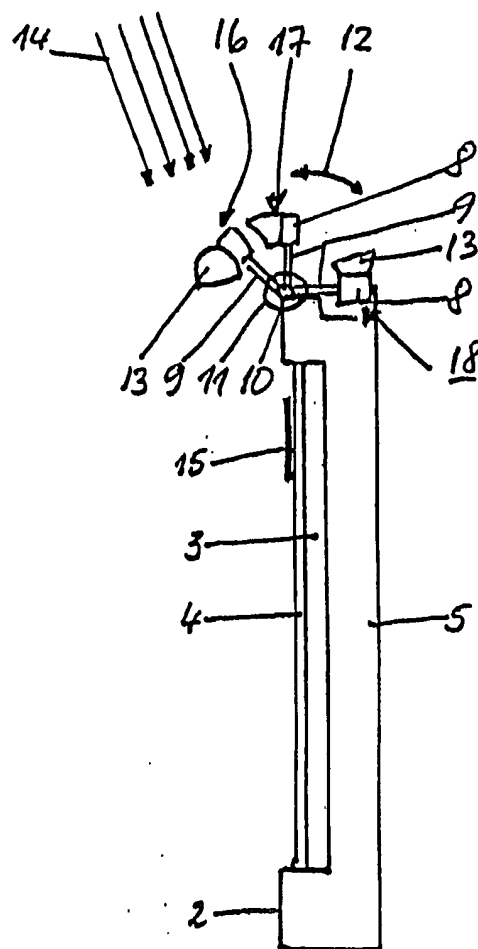


Fig. 2